

Управление ресурсами системы воздушной и наземной связи авиационного формирования.

Е.П. Сорока, email: osrto69088@mail.ru

М.А. Стафеев, email: stafmil29@mail.ru

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина».

***Аннотация.** В данной статье приведены актуальные аспекты применения моделирующих систем при решении задач управления ресурсами систем воздушной и наземной связи авиационных формирований.*

***Ключевые слова:** Управление ресурсами системы связи. Система связи. Авиационное формирование.*

Введение

На современном этапе развитие авиационной системы радиосвязи осуществляется в направлении развертывания информационно-телекоммуникационных сетей, создание которых должно обеспечить функционирование новых информационных приложений, как на борту, так и на наземных пунктах управления. Реализация и применение таких информационных приложений должны обеспечить повышение эффективности решения задач авиационными формированиями, а также способствовать повышению уровня безопасности полетов в целом. При этом предполагается переход от классической организации радиосвязи по принципу построения предопределенных двухточечных интерфейсов к созданию сложного, сетеориентированного пространства данных. В таких условиях актуальным является проведение исследований направленных на совершенствование процессов управления ресурсами систем связи и радиотехнического обеспечения полетов авиационных формирований в целях поддержания требуемого качества информационного обмена, при решении различных задач в условиях мирного и военного времени.

1. Суть применения моделирующих систем при решении задач управления ресурсами системы связи авиационного формирования

Система связи и радиотехнического обеспечения полетов является важнейшим элементом системы управления авиационного формирования, от качества функционирования которой зависит эффективность решения задач авиационными комплексами и уровень безопасности полетов. При этом системы связи и радиотехнического обеспечения полетов авиационных формирований относятся к сложным организационно-техническим системам.

Структура системы связи и радиотехнического обеспечения полетов определяется структурой построения системы управления и задачами, решаемыми авиацией и в большинстве своем определяется следующими основными условиями:

- уровень развития техники связи и радиотехнического обеспечения полетов, способов ее применения;

- требования международной нормативной базы;

- учёт целевого предназначения каждой подсистемы по развертыванию и эксплуатационному обслуживанию определенного элемента системы связи и радиотехнического обеспечения полетов;

- возможность обеспечения первоочередных задач управления авиацией;

- возможность развёртывания системы связи и радиотехнического обеспечения полетов в условиях деструктивных воздействий, в сложных погодных и климатических условиях;

- возможность выделения необходимого ресурса сил и средств в резерв для восстановления элементов системы связи и радиотехнического обеспечения полетов, а также решения внезапно возникающих задач;

- имеющиеся структура системы связи и радиотехнического обеспечения полетов;

- наличие сил и средств связи и радиотехнического обеспечения полетов для восстановления ее элементов.

Задача определения структуры системы связи сводится к классической задаче оптимального распределения ресурса и может решаться последовательным формированием вариантов структуры экипажей, станций, комплексов средств, подсистем и системы в целом, а также последующей сравнительной оценкой их между собой по значениям показателей качества.

В ближайшей перспективе основу авиационной системы связи должны составить: комплексы многофункциональных программно-

аппаратных средств 6-го поколения для обеспечения автоматизированной, помехозащищенной, засекреченной радиосвязи; многофункциональные программно-аппаратные средства связи и системы управления ими;

единая система спутниковой связи нового поколения;

комплексы авиационных средств спутниковой связи на унифицированной программно-аппаратной основе.

Построение авиационных информационно-телекоммуникационных сетей является сложной задачей требующей учета многих оперативно-тактических, организационно-технических, физико-географических, временных и других факторов. Оно предполагает развертывание:

узлов и линий связи;

элементов подсистемы управления связью и радиотехническим обеспечением авиационных формирований, обеспечивающих решение задач управления сетями связи на организационном, оперативно-техническом и технологических уровнях;

элементов подсистемы контроля безопасности связи;

элементов подсистемы технического обеспечения системы связи и радиотехнического обеспечения и др.

Отдельными задачами являются развертывание и эксплуатационное обслуживание систем мониторинга состояния авиационных сетей связи, и совершенствование системы подготовки кадров.

При этом рациональным можно считать такой состав элементов подсистем, средств и комплексов связи и радиотехнического обеспечения полетов, который позволит развернуть систему связи и радиотехнического обеспечения полетов, обеспечивающую решение поставленных задач в любых условиях обстановки.

В самом узком смысле процесс организационного управления авиационными цифровыми сетями связи предполагает автоматизированное решение следующих задач:

моделирование функционирования сетей связи в условиях возможных деструктивных воздействий противника (в условиях постановки помех);

разработку системы адресации;

разработку данных для работы радиосредств;

организацию обеспечения защиты передаваемой информации с применением специальной аппаратуры и др.[1].

Для эффективной управленческой деятельности специалистами связи и радиотехнического обеспечения полетов в настоящее время назрела необходимость решения задач организации связи в реальном

масштабе времени, с широким применением компьютерной техники и средств моделирования, различных электронных баз (банков) данных, комплексов прикладных программ, позволяющих осуществлять представление данных в форме изображений (образов). Объективной необходимостью в практике работы органов управления связью является организация документооборота в электронном виде, а также применение цифровых карт и видеоизображений местности [2].

Необходимо отметить, что сейчас в целом система связи и комплексы средств автоматизации управления в авиационных формированиях характеризуются следующими основными особенностями:

- необходимостью существенного сокращения сроков разработки и внедрения новых перспективных систем;

- объективной необходимостью скорейшего оснащения авиационных формирований современными цифровыми комплексами и средствами связи;

- возрастанием объемов поступления новых систем, комплексов и средств связи и автоматизации управления;

- предоставлением должностным лицам более широкого спектра услуг связи.

Все это обеспечивает возможность решения задач заблаговременного моделирования сетей авиационной радиосвязи, при принятии решений и планировании связи.

В сложившейся практике организации связи наиболее актуальной задачей является оценка обстановки на этапе принятия решения на организацию связи по тому или иному варианту. По факту должностному лицу необходимо оптимальным образом распределить имеющиеся ресурсы связи в интересах достижения поставленной цели.

К таким ресурсам могут быть отнесены: личный состав, комплексы и средства связи, ремонтные комплекты и запасные части, данные для работы средств связи, режимы работы средств связи и др. При этом орган управления обязан предусмотреть резерв для решения внезапно возникающих задач.

По сути, результатом деятельности органа управления должен стать расчет сил и средств связи по элементам системы управления, в частном случае по этапам полета или по задачам, выполняемым авиационным формированием.

С учетом высокой динамики современных боевых действий и сложной предсказуемости действий противника объективным является необходимость заблаговременного формирования нескольких вариантов организации связи, при этом основным инструментарием должны быть

моделирующие системы. В свою очередь ценность информационного ресурса, которая заключается в его актуальности, достоверности, защищенности, и оперативности доведения находится в настоящее время на недостаточном уровне, главным образом по причине недостаточной обоснованности и отсутствия подкрепляющих расчетов.

Заключение

Таким образом, переход на новые принципы организации связи изменяет методику работы должностных лиц органов управления связью и радиотехническим обеспечением авиационных формирований, и предопределяет необходимость применения средств моделирования в основном при решении задач организационного управления ресурсами системы связи. В свою очередь необходимым условием разработки и внедрения систем управления ресурсами систем связи, должна быть адекватность соответствующих экономических затрат степени прироста эффективности применения обеспечиваемых авиационных формирований.

Список литературы

1. Арсланов Х.А. и др. Автоматизированная система управления связью Вооруженных Сил Российской Федерации и приоритетные направления ее развития. Связь в Вооруженных Силах Российской Федерации, 2016. – 17–20 с.
2. Боговик А.В., Загорулько С.С., Ковалев И.С., Котенко И.В., Масоновец В.В. Теория управления в системах военного назначения. МО, 2001. 1– 320 с.